

## 今後のエネルギー政策の方向を踏まえた 都市ガス産業の取組み

---

- 2030年に向けた天然ガスの普及拡大 -

2011年10月27日  
一般社団法人日本ガス協会

## 1. 「3.11」以降の我が国のエネルギー政策の主要課題

これまでの「3E（安定供給の確保、環境への適合、経済効率性）」に、新たな3つの視点を追加

### <3E>

安定供給の確保

環境への適合

経済効率性



(1) エネルギーセキュリティの向上

(2) エネルギーシステムの改革

(3) 我が国の持続的発展に資する  
エネルギー需給体制の確立

## 2. 我が国のエネルギー政策見直しの状況

国の「エネルギー・環境会議」等においても  
短期・中期・長期に分けた新たなエネルギーシステムのあり方を検討

### 新たなエネルギー戦略の基本理念

- < 基本理念1 > 新たなベストミックスの実現
- < 基本理念2 > 新たなエネルギーシステムの実現
- < 基本理念3 > 国民合意の形成

#### (1) 短期（今後3年）

当面は需給安定に全力

原発への依存度低減についての国民的議論

#### (2) 中期（2020年を目指して）

2020年までを目途として、分散型エネルギーシステムを普及促進  
原発への依存度低減も含めた新たなエネルギーベストミックス

#### (3) 長期（2020年から2030年または2050年を目指して）

新たなベストミックスとエネルギーシステムの成果を実現  
新技術体系を踏まえた新たな電力システムの確立、定着

(7/29 第2回「エネルギー・環境会議」における中間整理より作成)

### 3. 当面の課題への取組み

多様なガスシステムの導入により、節電・省エネルギー対策および  
災害・停電時のエネルギーセキュリティ対策に貢献

#### 電力の需給安定

- ・分散型エネルギーによる系統電力の供給力補完
  - コージェネ・燃料電池の導入・稼動増
  - 余剰電力の逆潮流
- ・ガス空調およびガス暖房機器による電力ピークカット
  - ガス空調（吸収式・GHP）導入、優先運転
  - ガスファンヒーター・温水式床暖房による冬季暖房用電力需要の削減
- ・厨房・給湯需要における電力多消費機器の代替
  - 電力式からガス厨房機器 / 給湯器への切替え

#### 災害時・停電時セキュリティの強化

- ・分散型エネルギーシステムによる電源の二重化
  - 病院等重要施設における常用防災兼用コージェネの導入拡大
- ・停電対応型ガス機器の普及（市場投入）
  - 停電対応型家庭用コージェネの開発・販売
- ・街区レベルでのエネルギーセキュリティ向上の検討

## 4. 中長期に向けた取組み

エネルギーセキュリティをさらに高めながら、  
新たなエネルギーベストミックスに向けた取組みを推進

### 天然ガスシフト・高度利用の推進

- ・ **燃料転換・高度利用**による省エネルギー・低炭素化
- ・ **エネルギーマネジメント**による省エネルギー・低炭素化

### 分散型エネルギーシステムの普及拡大

- ・ **再生可能エネルギー**の導入加速
- ・ 天然ガスコージェネを核とした**スマートエネルギーネットワーク**、  
スマートコミュニティの実現

### 天然ガス普及拡大のための基盤強化

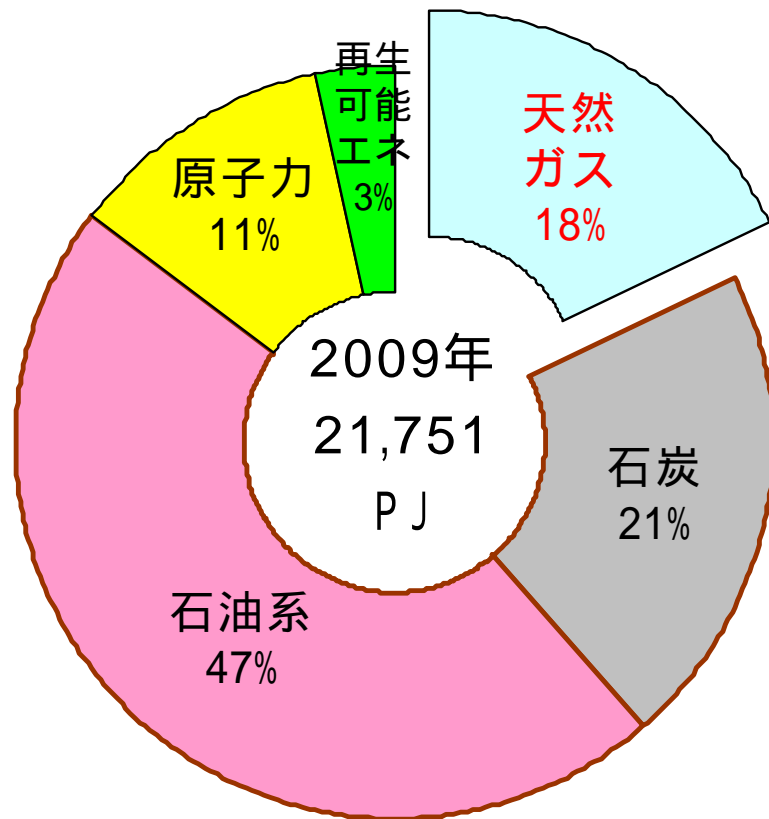
- ・ 安定的かつ低廉な**天然ガス資源の確保**
- ・ 国内**天然ガス供給ネットワークの整備**

## 4. 中長期に向けた取組み - (1) 天然ガスシフト・高度利用の推進

さらなる天然ガスシフト・高度利用により、省エネルギー・低炭素化の推進とエネルギーの多様化を図り、新たなエネルギーベストミックスを実現

OECD諸国の平均天然ガス比率 **23.8%** (2009年: IEA)

### 我が国の一次エネルギーの現状(2009年)と各エネルギーの特長



	長所	短所
石油	利便性 経済性 供給インフラ	供給安定性 (高い中東依存度) 価格変動
石炭	コスト 供給安定性	CO2排出大
原子力	CO2排出ゼロ 経済性	安全性
再生可能エネルギー	環境性 国内調達可能	コスト 安定的利用
天然ガス	CO2排出小 供給安定性 利便性	価格変動 供給インフラ

出典: 経済産業省「総合エネルギー統計・エネルギー基本計画」

## 4. 中長期に向けた取組み - (1) 天然ガスシフト・高度利用の推進

欧米並みのベストミックス実現のためには、各部門での天然ガスの高度利用が重要

産業部門における熱需要の天然ガス転換  
(産業熱需要の現状天然ガス比率: 10.7%)

- ・高度化(省エネ)エンジニアリングの展開
- 「天然ガス燃料転換促進センター」の活用

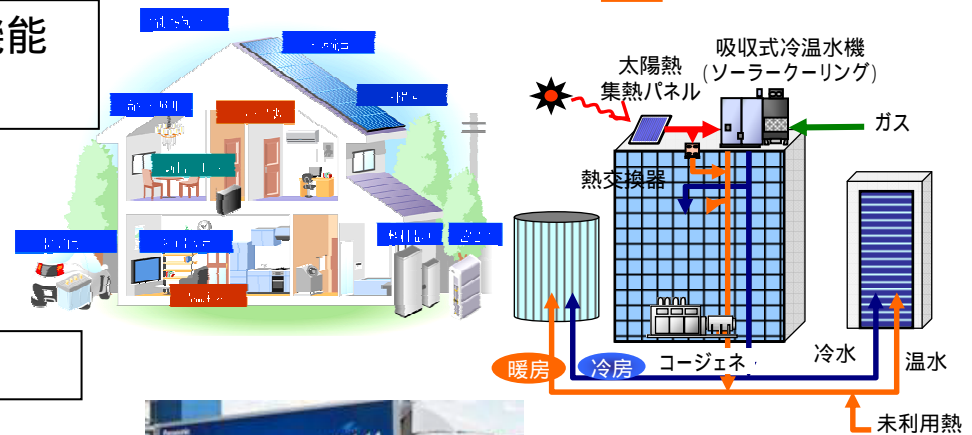
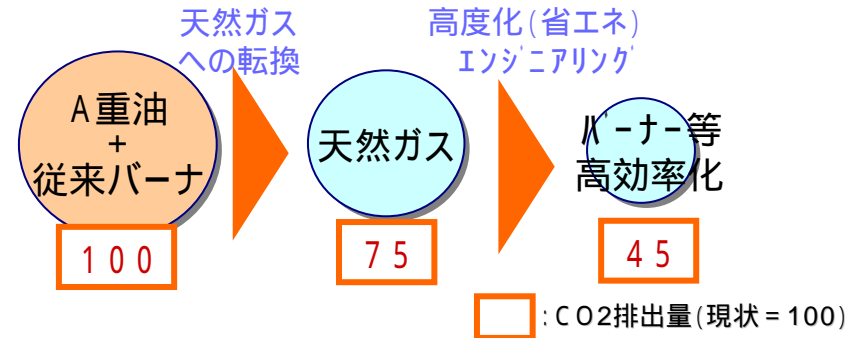
業務用・家庭用部門における高性能・高機能  
ガスシステムによる省エネ・低炭素化

- ・再生可能/未利用エネルギーとの融合
- ・エネルギーマネジメントの導入拡大  
(HEMS・BEMSの導入・活用)

輸送部門におけるエネルギーの多様化

- ・天然ガス自動車(NGV)の普及拡大
- 新たなCNG大型トラックの普及展開

- ・さらなる低炭素に向けた水素供給ネットワークの検討
- 燃料電池自動車(FCV)の普及のための  
水素供給インフラ(水素ステーション)の整備



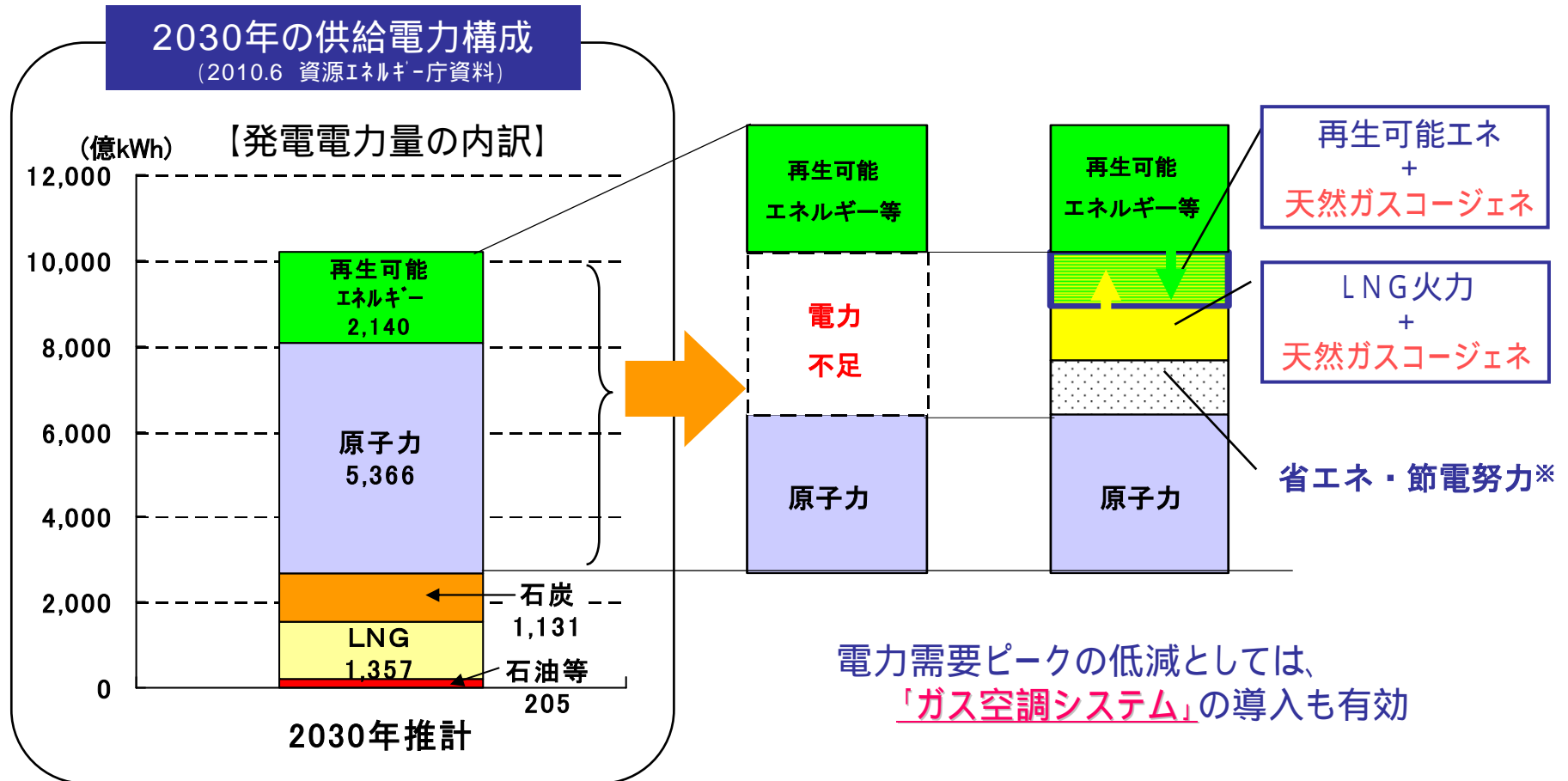
天然ガストラック



燃料電池自動車

## 4. 中長期に向けた取組み - (2) 分散型エネルギーシステムの普及拡大

原子力で不足する供給電力は、再生可能エネルギー、コージェネレーションの導入による電源確保と、省エネ・節電による需要削減によって対応



天然ガスコージェネで、国内総電力需要の1～2割程度の導入ポテンシャル  
余剰電力を活用することで、天然ガスコージェネ3,000万kWの導入が可能



## 4. 中長期に向けた取組み - (2) 分散型エネルギーシステムの普及拡大

「セキュリティ」、「省エネ」、「再生可能エネルギー」の貢献だけでなく、需要家サイドと一体となった新たなエネルギー需給構造の実現にも寄与

### 天然ガスコージェネ導入の意義

#### 社会的価値の向上

- ・ 電源二重化による**エネルギーセキュリティの向上**
- ・ 廃熱利用による**省エネルギー・低炭素化の推進**（高い総合効率）
- ・ **再生可能エネルギー**との融合による導入加速（出力安定化）



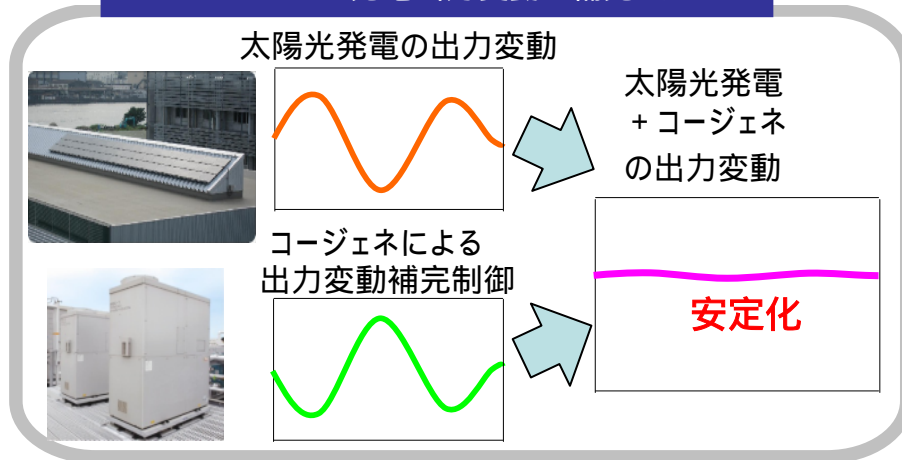
#### 社会的コストの低減

- ・ 建設**リードタイム**の短縮（立地の柔軟性）
- ・ 需要地との**近接設置**（送電ロスの低減）
- ・ **需要家サイド**でのエネルギーの最適利用の意識付け

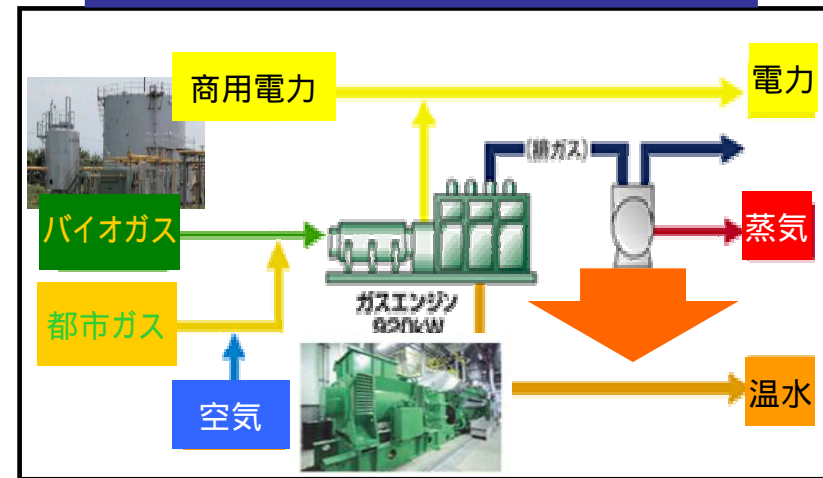
## 4. 中長期に向けた取組み - (2) 分散型エネルギーシステムの普及拡大

コージェネ出力制御によって、再生可能エネルギーの出力変動を安定化

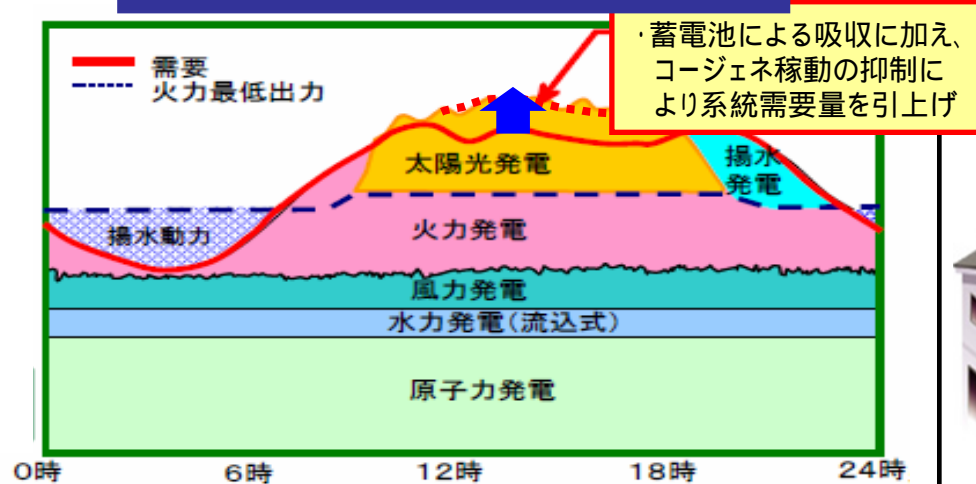
コージェネによる発電出力変動の補完イメージ



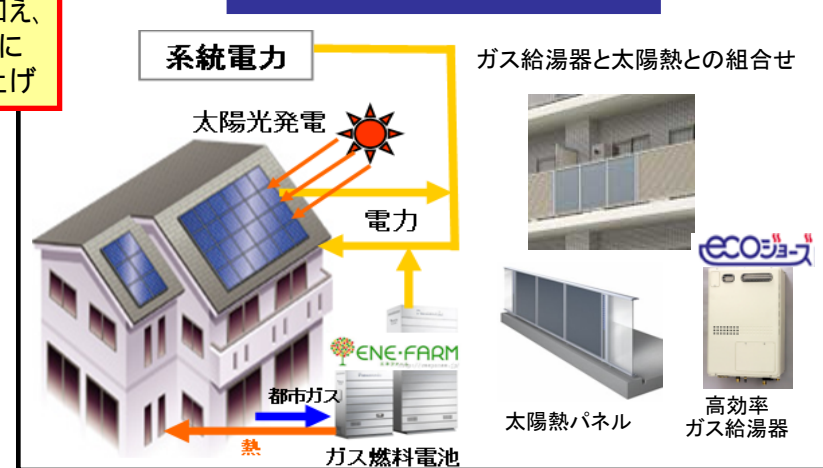
工場・下水処理場等のバイオガスとの混焼



コージェネの稼働調整による蓄電池コストの低減



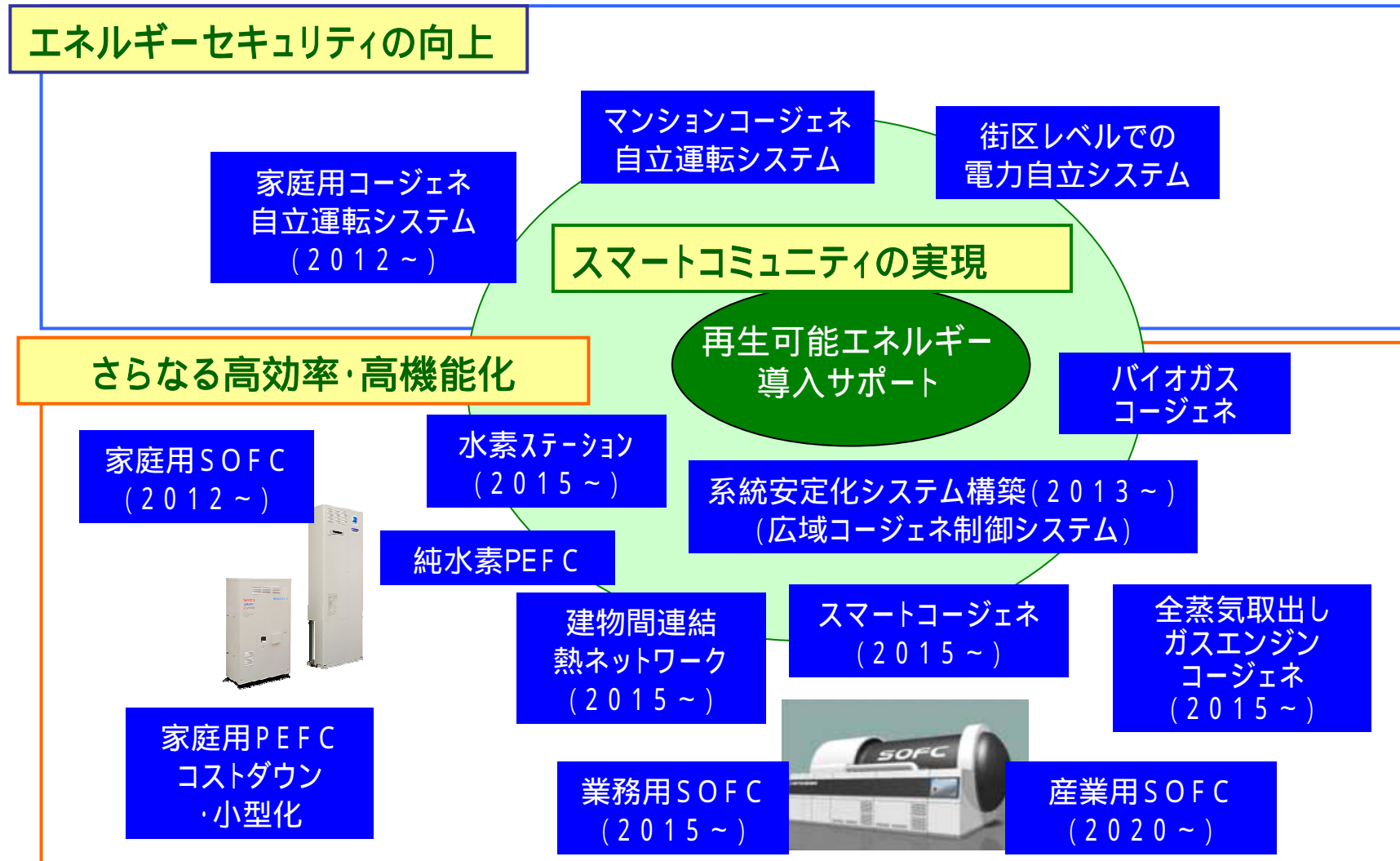
太陽光、太陽熱との融合



「低炭素電力供給システムに関する研究会報告書(2009年7月)」より作成

## 4. 中長期に向けた取組み - (2) 分散型エネルギーシステムの普及拡大

技術開発により、家庭用から街区・大規模工場まで幅広く対応



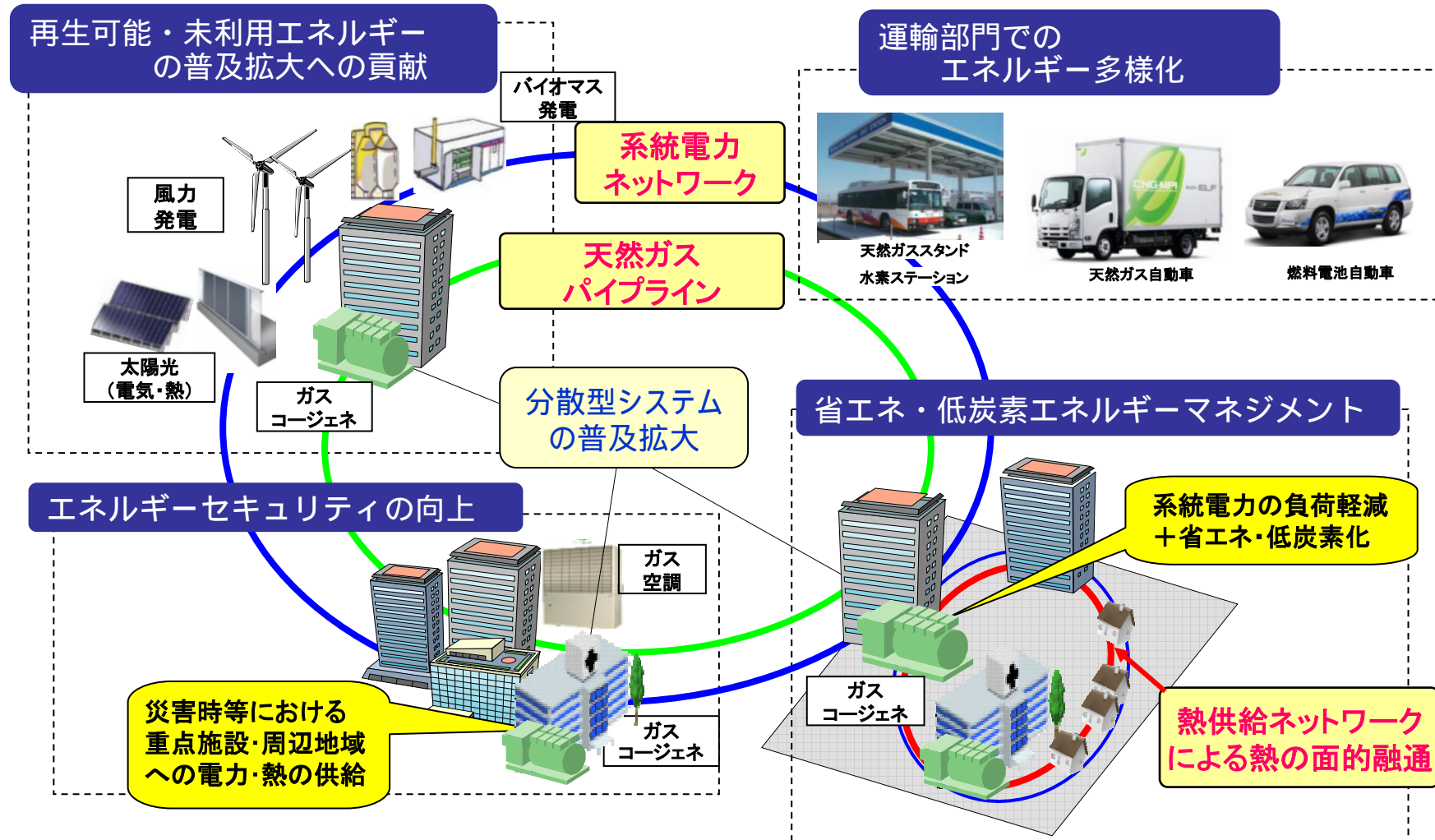
## 4. 中長期に向けた取組み - (2) 分散型エネルギーシステムの普及拡大

## 技術開発による効率向上・コスト低下の実現

		発電効率の向上 / 機器投入			コストダウン目標
コージェネ (ガス エンジン)	小型	現状 34%	2020年 <b>42%以上</b>	2030年 45%以上	2020年 <b>25% ~ 30%</b> (20~150万kW/年 生産時)
	中型	現状 40%	2020年 <b>45%以上</b>	2030年 50%以上	
	大型	現状 48%	2020年 <b>50%以上</b>		
コージェネ (ガスタービン)		現状 33%	2020年 <b>36%以上</b>	2030年 38%以上	2020年 <b>20%</b> (100万kW/年 生産時)
燃料電池 (PEFC)		現状 35~40%	2020年~ 純水素PEFC <b>55%以上</b>		2020年 1kW級:メーカ出荷額 <b>40万~50万円/台</b> (20万台/年・社 生産時)
燃料電池 (SOFC)		2012年~ <b>家庭用(効率45%以上)</b> 2020年~ <b>100kW級 (効率55%以上)</b>			2030年 数百kW以上級メーカ出荷額 <b>15万円/kW以下</b> (20万kW/年 生産時)

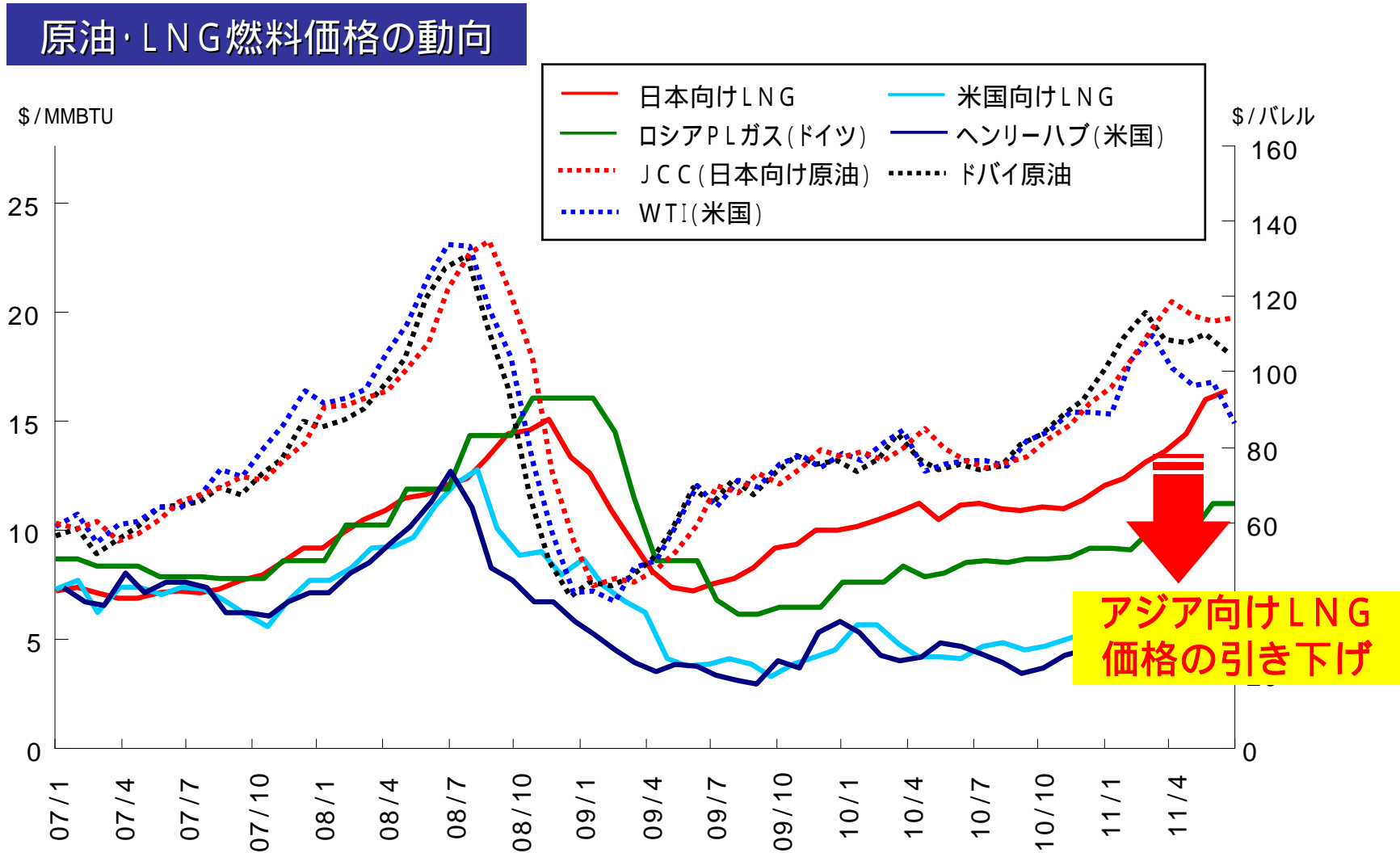
## 4. 中長期に向けた取組み - (2) 分散型エネルギーシステムの普及拡大

### 天然ガス・分散型エネルギーシステムを核とした スマートエネルギーネットワークの構築



## 4. 中長期に向けた取組み - (3) 安定的かつ低廉な天然ガス資源の確保

### 適正なアジア市場価格の実現に向けた検討



4. 中長期に向けた取組み - (3) 安定的かつ低廉な天然ガス資源の確保  
需要増加が見込まれるLNGの安定確保への対応

新規供給源の獲得

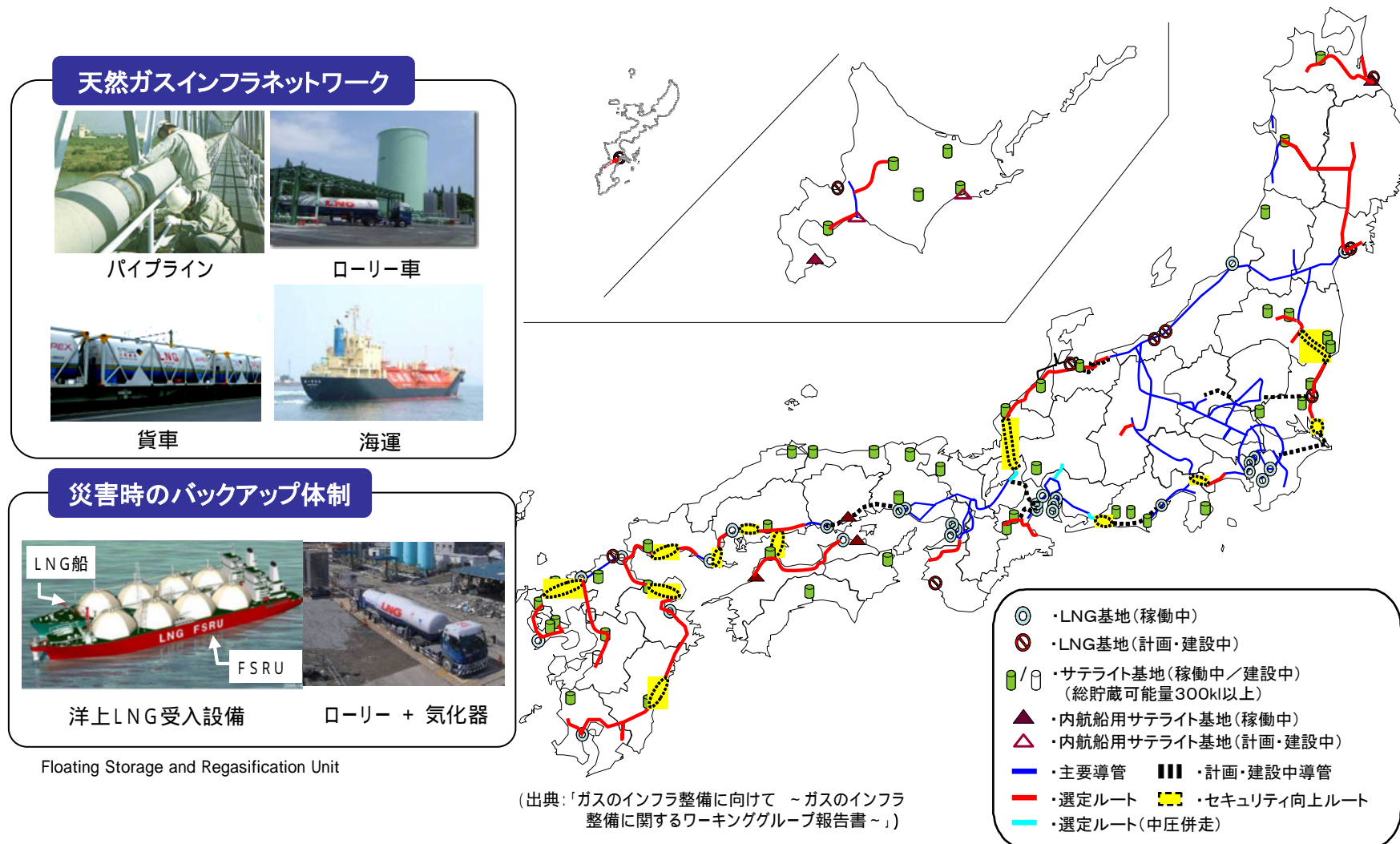
- ・上流権益の獲得強化
- ・洋上液化等、新技術を活用したプロジェクトへの参画
- ・将来のメタンハイドレート技術、石炭ガス化技術の展開
- ・資源外交・資源金融による支援

多様な調達手段、多様なLNGの確保

- ・共同調達等による交渉力強化のための取組み
- ・非在来型ガス等含むアジア・太平洋域内外からの調達
- ・産消国間、消費国間対話の継続

## 4. 中長期に向けた取組み - (4) 国内天然ガス供給ネットワークの強化

天然ガスを全国各地に供給する、多様な手段によるインフラネットワークの強化





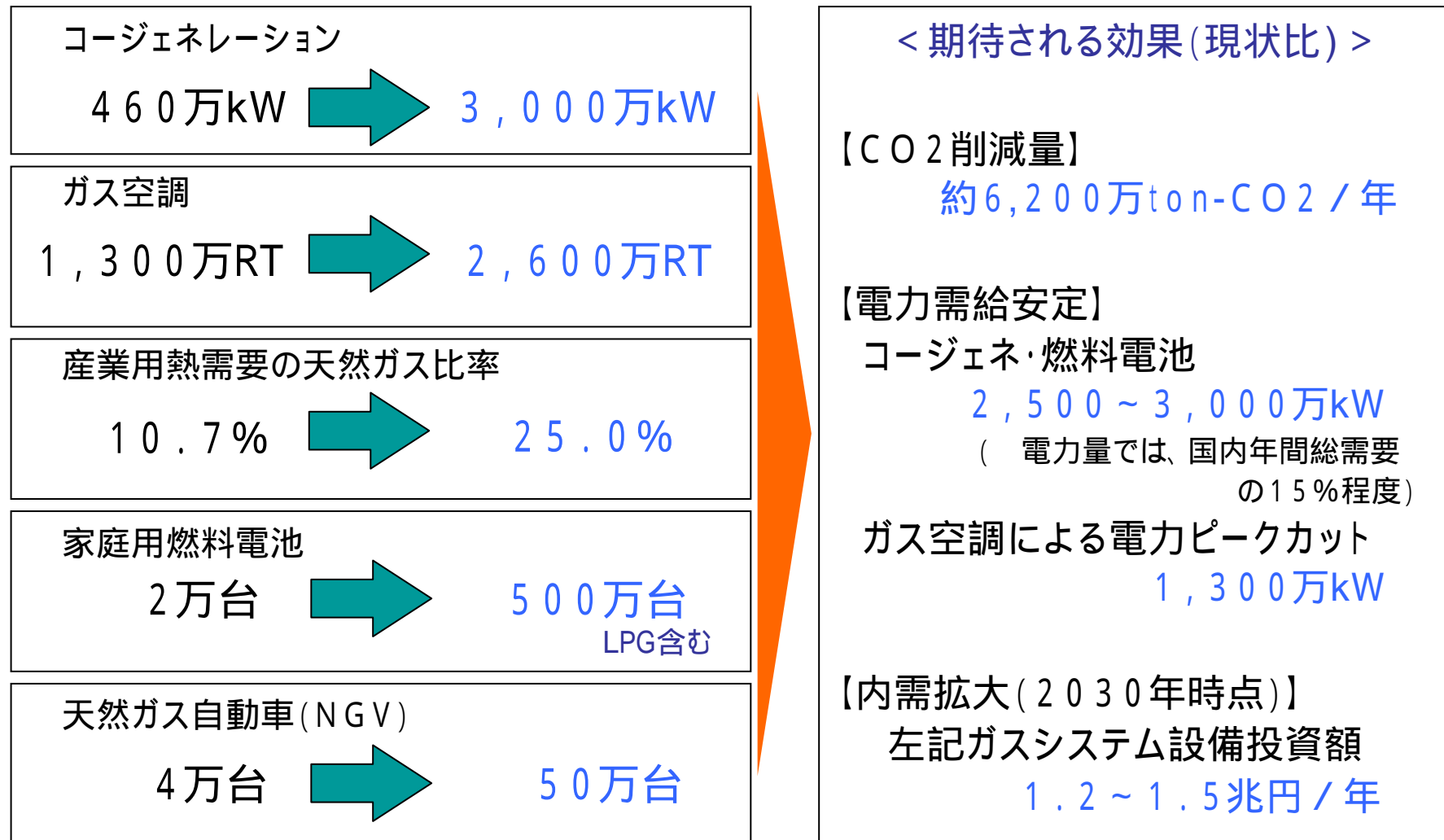
## 4. 中長期に向けた取組み - (4) 国内天然ガス供給ネットワークの強化

### 天然ガスインフラネットワークの構築に向けた検討の開始

- ・天然ガスの普及拡大とセキュリティ向上のための天然ガス供給ネットワークの拡大
- ・緊急時のエネルギー供給継続対策(BCP)の見直しに合わせたセキュリティ向上策の検討
- ・海外輸入パイプライン、地下貯蔵なども見据えた天然ガスインフラの将来像の検討

## 5. 2030年に向けた天然ガスの普及拡大

天然ガスシフトの加速に向け、国などと一体となって実現に取り組む



## 6. 天然ガスシフトの普及拡大実現のための政策パッケージ

天然ガスシフトの加速に向けて、都市ガス業界も一層の努力を進めるが、  
実現につなげるには普及促進をサポートする仕組みも必要

### 1. 東日本大震災の復興と、当面の電力需給安定に向けて

- (1) 全国のカス事業者に対する今後の大規模災害に備えた取組みへの支援
- (2) 節電・省エネルギー対策に資する天然ガス活用策への支援

### 2. 分散型エネルギーシステムの普及推進に向けて

- (1) 災害重要拠点等のセキュリティ向上に資する分散型システム導入の促進
- (2) 系統電力の補完、電源多様化に資する支援策、制度改革等の充実
- (3) 今後の「スマートコミュニティ」構想における分散型エネルギーシステムの組み込み  
→分散型エネルギーシステムの導入に関する法的位置づけの確立

### 3. エネルギーベストミックスとしての天然ガスの普及拡大に向けて

- (1) 長期安定供給と低廉化を両立させるための官民一体となった「資源確保の取組み」強化
- (2) 天然ガスシフトとエネルギーセキュリティに資する天然ガスインフラネットワーク整備支援
- (3) 産業部門の熱需要、運輸部門の燃料需要、ガス空調等における「天然ガスシフト」の推進